

国名 エチオピア	理数科教育改善プロジェクト
-------------	---------------

### I 案件概要

事業の背景	エチオピアにおいては、教育のアクセスに一定の成果が見られるが、質については、想定したとおりの改善がみられておらず、教育の質の改善は依然として重要な課題となっていた。また、エチオピアは、工業化に向け理系人材育成を強化していく政策を打ち出し、第11学年以降の生徒の約70%を理系専攻にするなどの目標を掲げていた。世界銀行等の開発パートナーの支援を受け、エチオピアは「継続的職能開発（CPD）プログラム」を含む「一般教育質改善プログラム（GEQIP）」を実施していた。このような状況の中、同国政府は、理数科教育改善のために必要な技術協力プロジェクトを日本に要請した。														
事業の目的	(1)中央及び州レベルの中等理数科教育強化（SMASEE：Strengthening Mathematics and Science Education）*実施組織の確立、(2)SMASEE 現職教育研修を実施するための州研修指導員及び理数科代表教員の能力強化、(3)SMASEE 現職教員研修モニタリング評価システムの開発、(4)対象州における SMASEE 現職教員研修の普及拡大のための制度構築により、本事業は対象州において SMASEE 現職教員研修システムのモデルを確立することを図り、もって対象州の理数科教員の能力向上に貢献することを目指した。 *ASEI-PDSI（活動、生徒中心、実験、創意工夫-計画、実践、評価、改善）を促進する本事業でのアプローチ														
	1. 上位目標：対象州において、初等第7、8 学年教員の理数科授業における生徒中心型授業の実施能力が改善される。 2. プロジェクト目標：対象州において、初等第7、8 学年理数科教員を対象とする現職教員研修システムのモデルが確立される。														
実施内容	1. 事業サイト：アムハラ州北ショア県、オロミア州アルシ県、アディス・アベバ特別市 2. 主な活動：(1)連邦及び州レベルの SMASEE 実施組織の確立、(2)SMASEE 現職教育研修を実施するための州研修指導員及び理数科代表教員の能力強化、(3)SMASEE 現職教員研修モニタリング評価システムの開発、(4)対象州における SMASEE 現職教員研修の普及拡大のための制度構築 3. 投入実績 <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">日本側</td> <td style="width: 50%;">相手国側</td> </tr> <tr> <td>(1) 専門家派遣：8 人</td> <td>(1) カウンターパート配置：30 人</td> </tr> <tr> <td>(2) 研修員受入（日本）：35 人</td> <td>(2) 土地・建物：プロジェクト事務所、INSET センター</td> </tr> <tr> <td>(3) 第三国研修：31 人</td> <td>(3) ローカルコスト：研修経費、交通費、日当</td> </tr> <tr> <td>(4) 機材供与：車両、PC、コピー機他</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(5) ローカルコスト負担：研修経費</td> <td></td> </tr> </table>			日本側	相手国側	(1) 専門家派遣：8 人	(1) カウンターパート配置：30 人	(2) 研修員受入（日本）：35 人	(2) 土地・建物：プロジェクト事務所、INSET センター	(3) 第三国研修：31 人	(3) ローカルコスト：研修経費、交通費、日当	(4) 機材供与：車両、PC、コピー機他		(5) ローカルコスト負担：研修経費	
日本側	相手国側														
(1) 専門家派遣：8 人	(1) カウンターパート配置：30 人														
(2) 研修員受入（日本）：35 人	(2) 土地・建物：プロジェクト事務所、INSET センター														
(3) 第三国研修：31 人	(3) ローカルコスト：研修経費、交通費、日当														
(4) 機材供与：車両、PC、コピー機他															
(5) ローカルコスト負担：研修経費															
協力期間	2011年3月～2014年7月 (延長期間：2014年3月～2014年7月)	協力金額	(事前評価時) 240 百万円、(実績) 243 百万円												
相手国実施機関	連邦教育省(MOE)、アムハラ州教育局(AREB)、オロミア州教育局(OREB)、アディス・アベバ特別市教育局(AAEB)														
日本側協力機関	—														

### II 評価結果

#### 【評価の制約】

・上位目標に係るデータは、モニタリング・システムやツールの整備が十分でないため入手することができず、情報は教員への聞き取りにより収集した。

#### 1 妥当性

##### 【事前評価時・事業完了時のエチオピア政府の開発政策との整合性】

本事業はエチオピア政府の開発政策と合致していた。「貧困削減のための加速的かつ持続可能な開発計画（PASDEP）（2005/2006年～2009/2010年）」では、教育が開発優先分野のひとつとして位置づけられていた。「第四次教育セクター開発プログラム（Education Sector Development Programme：ESDP）（2010/2011年～2014/2015年）」では、基礎教育の質改善及び教員教育強化、理数科教育強化が優先分野とされていた。同プログラムのサブセクター・プログラムであるGEQIPでは、教員教育強化が柱の一つとされており、本事業はGEQIPの一部として位置づけられた。

##### 【事前評価時・事業完了時のエチオピアにおける開発ニーズとの整合性】

本事業はエチオピアの教育に関する開発ニーズと合致していた。事前評価時、エチオピアでは教員が生徒中心アプローチを学ぶ機会ほとんど無く、また同アプローチを教えることのできる講師の数も限られていた。事業完了時、当時のカリキュラムは生徒中心アプローチを奨励していた。

##### 【事前評価時における日本の援助方針との整合性】

本事業は、日本の援助方針と合致していた。「エチオピア国別援助計画（2008年）」は、教育を重点分野としており、重点分野には地方における教育へのアクセスおよび質の改善を含んでいた。

#### 【評価判断】

以上より、本事業の妥当性は高い。

#### 2 有効性・インパクト

##### 【プロジェクト目標の事業完了時における達成状況】

本事業は、事業完了時にプロジェクト目標を一部達成した。「現職教員研修システムのモデルが初等第7、8学年理数科教員を対象とする全国現職教員研修プログラムのプロトタイプとしてエチオピア連邦教育省により公式に承認される」という指標は達成されたが、「プロジェクトで開発した現職教員研修教材がエチオピアで実施中の「CPDプログラム」のモジュールとしてエチオピア連邦教育省により公式に承認される」という指標は達成されなかった。SMASEE現職教員教材がCPDとして公式に承認されなかったのは、CPDシステムは一般的なものであり、教科に特化したものではないこと、また全ての学校で統一的方法で実施されていなかったためである。

【プロジェクト目標の事後評価時における継続状況】

本事業の効果は、事業完了後も一部継続している。本事業で確立されたSMASEE現職教員研修は、事業完了後も後述（4. 持続性、体制面）のとおり、一部継続している。この体制の下、新たな研修が連邦レベル・州レベル（対象3州）で行われている。しかし、さらなる研修実施には予算上の制約がある。学校の多くが、SMASEE現職教員研修モジュール／ガイドラインに沿った効果的かつ厳密なものではないものの、校内研修を実施してきた。しかし、クラスター型研修は全ての対象州で事業完了後実施されていない。教育行政官の関与の欠如、下位レベルでの研修をフォローアップする責任の所在や人員の欠如、クラスター型研修実施のための予算の欠如などが、クラスター型研修が実施されていない主な理由である。さらに、対象州の学校レベルにまでモデルが普及していない主な理由は、県及び郡（Woreda）レベルの多くの専門家が、普及を「追加の仕事」と考えていることによる。SMASEE活動は、州レベルでユニットまたはフォーカルポイントとして組織を有することが想定されていたが、オロミア州を除いて、SMASEE活動に特化した組織は作られなかった。代わりに、SMASEE活動は、教員開発プログラムまたはカリキュラム局に統合された。理数科の専門家から成る独立したSMASEEユニットが組織されていたならば、カスケード研修はより多く行われていたものと思われる。実施しなくても明確な説明責任がないため、地方教育行政官によるSMASEE活動のフォローアップや支援のための監督なども十分行われていない。

教育行政官、校長及び教員からの聞き取りによれば、SMASEE現職教員研修を受けた理数科教員のほとんどが授業でモジュールを引き続き活用している。しかしながら、教員の多くが、校長やスーパーバイザー及び郡教育事務所からの支援の欠如により、適切に実施することは難しいと語った。学校でのその他の業務により教員は多忙となっており、授業ための負担は教室での実践的な授業を行うのを難しくしている。ガイドラインが完全な形で活用されていない理由の一つは、モデルの活用のために、州、県、ウォレダレベルで完全なチームを作ることの重要性について州教育局長が十分に認識していないことにある。アディス・アベバを除いて、CPDプログラムにおいてSMASEEの教材を活用している学校の数に関して正確な情報はない。しかし、AREBとOREBによれば、公式な報告はないものの、ほとんどの小学校（各々7,000校及び16,000校）で、CPDプログラムにおいてなんらかの活用がなされている。

【上位目標の事後評価時における達成状況】

上位目標は一部達成された。SMASEE現職教員研修に参加した教員及び理数科代表教員によれば、彼らの理数科教育に対する態度の良好な変容、リソース活用技能を含む教育学的技能の改善、さらには、生徒の理数科教育への態度及び授業への参加度の改善がみられた。しかし、モニタリング・システムやツールの整備が十分でないため、対象州全体のデータ・情報を得ることはできなかった。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

本事業による自然環境への負のインパクトは確認されておらず、また用地取得・住民移転も行われていない。

【評価判断】

よって、本事業の有効性・インパクトは中程度である。

プロジェクト目標及び上位目標の達成度

目標	指標	実績
プロジェクト目標 対象州において、初等第7、8学年理数科教員を対象とする現職教員研修システムのモデルが確立される。	1. 現職教員研修システムのモデルが初等第7、8学年理数科教員を対象とする全国現職教員研修プログラムのプロトタイプとしてエチオピア連邦教育省により公式に承認される。	達成状況：達成（一部継続） （事業完了時） SMASEE 現職教員研修パッケージはエチオピア政府に承認され、全国的に研修を拡大することが決定された。 （事後評価時） パッケージの承認は維持され、SMASEE 現職教員研修を受講した理数科教員のほとんどが授業でモジュールを引き続き活用していた。しかしながらその適用は完全とはいえない。 - アムハラ州：SMASEE 現職教員研修システムの着実な実施状況は学校により様々である。統一的に適用はされていない。 - オロミア州：オロミア州では、SMASEE 現職教員研修プロトタイプが修正されることなく使われている。教員は活用しているものの、訪問した全ての学校で統一的な適用はされていない。 - アディス・アベバ：SMASEE 現職教員研修講師により、引き続き活用されているが、地域・学校により実施状況は様々である。
	2. プロジェクトで開発した現職教員研修教材がエチオピアにて実施中の「CPDプログラム」のモジュールとしてエチオピア連邦教育省により公式に承認される。	達成状況：未達成（未達成） （事業完了時） 本事業で開発した現職教員研修教材は、CPD モジュールとして公式に承認されていない。 （事後評価時） 本事業で開発した現職教員研修教材は、CPD モジュールとして公式に承認されていないが、教員は、授業計画、授業観察やCPD+スケジュールでの授業研究等、教材の一部を活用している。
<b>CPD プログラムで教材を利用している学校数</b>		
対象州／特別市		CPD で教材を活用し 教材年間活用時間*

			ている学校数	
		アムハラ	1,800	～10時間
		オロミア	2,900	～20時間
		アディス・アベバ	220 (全学校)	～15時間
		*年間のCPDプログラムの総時間は60時間。		
上位目標 対象州において、初等第7-8学年教員の理数科授業における生徒中心型授業の実施能力が改善される。	1. 教員の理数科教育に対する良好な態度変容がみられる。	(事後評価時)一部達成 聞き取りを行ったほぼ全てのSMASEE現職教員研修参加教員及び理数科代表教員が、理数科教育に対する態度や認識に良好な変容があったと強調した。		
	2. 教員の教育学的技能の改善がみられる。	(事後評価時)一部達成 聞き取りを行った全ての理数科代表教員が、研修により、現地で入手可能な資料でどのように補助教材の準備を行うかなどの技術を学び、彼らの教育学的技能が改善したと語った。また、彼らは、これらの技能を毎日の学校での活動に適用している。		
	3. 教員のリソース活用技能の改善がみられる。	(事後評価時)一部達成 指標2参照。		
	4. 生徒の理数科目に対する態度及び活動への参加度の改善がみられる。	(事後評価時)一部達成 - 本事業で訓練を受けた理数科代表教員の授業を受けた生徒は理数科教育の学習意欲がより高い。 - 本調査において、理数科代表教員とそれ以外の教員の理数科授業を受けた生徒の授業への参加度に違いがあることも確認された。		

出所：理数科改善センター・各教育局への質問票・聞き取り及び直接観察。聞き取り対象者は理数科改善センター長を含む職員（8名）、9校の理数科教員（21名）、校長（3名）、視学官（3名）。

### 3 効率性

事業費、事業期間ともに計画を若干上回り（計画比：101%、111%）、効率性は中程度である。

### 4 持続性

#### 【政策制度面】

SMASEE現職教員研修に対する政策的な支援は一貫している。第五次ESDP（2017年～2022年）は、全てのレベルで質の高い教育を確保することの重要性を強調している。さらに、理数科教育に焦点をあて、「理数科教育が国全体・国民全体の繁栄を決定する」と述べている。第五次ESDPは、科学技術強化のための質の高いカリキュラムへの改定を提案している。GEQIP（2018年～2023年）では、小学校における英語及び数学の学習効果の改善が優先課題となっている。

#### 【体制面】

連邦レベルでは、本事業の結果、理数科改善センターが設立され、事業完了後も、各教科の専任チームを有し、活動を続けてきた。理数科改善センターは所長1人と数学、生物学、化学、物理の国レベルの教科専門家19人で構成され、業務支援スタッフ6人を有する。理数科改善センターは、十分に機能しており、エチオピアにおける理数科教育改善の任務を果たしてきた同センターの国レベルの教科専門家は、教員養成校と協力して、州研修指導員・理数科代表教員に対するSMASEE現職教員研修を定期的実施してきた。このように、連邦レベルでは、組織体制は確立している。しかし、業務量を考慮すると職員数は十分ではなく、特に全国で研修を行うための講師が不足している。

連邦レベルとは異なり、州レベルではSMASEEの体制は統一的に組織されていない。オロミア州及びアディス・アベバ特別市の州教育局は州レベルのSMASEE体制を有している（SMASEEケースチーム）。彼らはSMASEE現職教員研修を実施してきており、少なくとも各教科に一人の専門家を有している。また、オロミア州及びアディス・アベバ特別市では、県レベルやサブシティレベルでSMASEE担当官を置いている。しかしながら、州レベルでの体制はあるものの、クラスター型研修や校内型のSMASEE現職教員研修の拡大のためのフォローアップや監督のためには、郡レベル及び学校レベルでのさらなる強化が必要である。教員の業務量を考慮すると人数は十分ではない。

アムハラ州ではSMASEEケースチームはないものの、カリキュラム局において4人の教科専門家がタスクフォースとして、SMASEE活動を追加業務として実施している。県レベルではオロミア州やアディス・アベバとは異なり、SMASEE担当官は置かれていない。

#### 【技術面】

教育省及び対象州の教育局は、SMASEE現職教員研修の計画・実施・モニタリング・評価に関する技術を十分には有していない。教育省と州教育局の間で、四半期の業務評価とSMASEE現職教員研修に関する再研修プログラムがあり、両者は四半期ごとにSMASEE現職教員研修の進捗のモニタリング・評価のために面談を行っている。しかし、州レベルでは、SMASEE現職教員研修に参加したことのない教員に研修を行うことが優先されている。

#### 【財務面】

SMASEE現職教員研修に対してはGEQIPから一定の予算が配賦されている。研修の業務量や研修を受けていない理数科教員の人数を考慮すると予算は十分ではない。理数科改善センターは、翌年度に向けて予算増額をGEQIPに要求している。

#### GEQIPからのSMASEE現職教員研修予算

(単位：ブル)

	2015年	2016年	2017年
教育省	2,945,658	3,048,800	5,656,035
AREB	3,430,328	3,315,430	2,775,375
OREB	6,000,000	3,800,000	3,700,000
AAEB <sup>1</sup>	1,600,000	421,848	327,370

<sup>1</sup> AAEBの予算は2016年には縮小したが、アディス・アベバよりも学校数が格段に多い他の9州に予算が多く配分されたためである。

## 【評価判断】

以上より、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

## 5 総合評価

本事業は、「現職教員研修システムのモデルが初等第 7～8 学年理数科教員を対象とする全国現職教員研修プログラムのプロトタイプとしてエチオピア連邦教育省により公式に承認される」という指標は達成されたが、「プロジェクトで開発した現職教員研修教材がエチオピアにて実施中の「CPD プログラム」のモジュールとしてエチオピア連邦教育省により公式に承認される」という指標は達成されなかったため、事業完了時にプロジェクト目標は一部達成された。事業効果は一部継続している。SMASEE 現職教員研修は中央レベル・州レベルで継続されてきたが、校内研修レベルまでの実施は十分ではない。SMASEE 現職教員研修を受講した教員のほとんどがモジュールを引き続き活用してきた。公式には承認されていないものの、ほとんどの学校が CPD プログラムにおいて本事業で開発した教材を活用している。教員の理数科教育に関する良好な態度変容、リソース活用を含む教育的技能の改善、さらには、生徒の理数科教育への態度及び授業への参加度の改善という正のインパクトがみられた。持続性に関しては、体制、技術、財務面に若干の課題がある。効率性は、事業費、事業期間ともに計画を若干上回った。以上より、総合的に判断すると、本事業は一部課題があると評価される。

## III 提言・教訓

実施機関への提言：

- ・理数科改善センターは、国レベルの研修講師に対する質の高い SMSAEE の内容と研修スキルを確保し、州レベルの研修のさらなる改善を行う必要がある。SMASEE 現職教員研修の計画、モニタリング、監督のマネジメント技術を向上させ、下位のレベルでの研修のフォローアップ技術やシステムを確保する必要がある。以下のような対応がとられるべきである。(1) 第一に、理数科改善センターは、懸念のある分野を特定し、介入の戦略を立てる。(2) 専門家のレベルを上げる。(3) 理数科改善センターは教員養成校と協力し、着任前研修・教育を強化する。(4) 教育省のトップレベルに意識啓発研修を行う。(5) 本事業実施時に中央レベルの現職教員研修を支援した 4 つの国家実験室を十分に機能させる。

- ・AREB、OREB 及び AAEB は教育局内に明確な職務内容・責任を有する SMASEE ユニットを置く必要がある。アフリカ全体でこのような傾向があることを認識する必要がある。特に、ガイドラインに示されているとおり、州レベルで SMASEE ケースチーム、県及び郡レベルで担当官を置き、州から学校まで全てのレベルでの理数科の活動を継続的に実施・フォロー・支援を行うべきである。また、アムハラ州、オロミア州、アディス・アベバで、実験室を伴う研修センターを設立するか、それぞれの教員養成校と協力して、経験豊富で意欲的かつ教員経験のある常勤の講師を配置するべきである。

JICA への教訓

- ・事業形成時及び目標設定時には、離職率や制度・政策等他の要因がプロジェクトの目標達成に影響を与え得ることを考慮しなければならない。行政官や専門家の離職は頻繁なので、制度・政策も安定していない。本事業では、当初、エチオピア側はツール（このプロジェクトの場合は「SMASEE 現職教員教材」）を CPD に組み入れることに合意していたが、後に CPD は一般的なものであり、本事業で作成したような教科に特化したものではないと述べた。この点で、事業当初から目標達成のために事業内容と実施機関が必要としていることをよく確認する必要がある。

- ・MSIC レベルでのモニタリング能力は学校レベルまで効率的にカスケード研修を行うには十分でなかった。事業の計画時点で、連邦レベルから学校レベルまで事業の成果を到達させるために、モニタリング方法を検討すべきであった。（システムの確立や道筋の提示など）



キャプション 数学の授業に積極的に参加する生徒



SMASEE 活動の全国展開につき協議する教育省と州教育局